

(FP03910)

Japanese Patent Application Laid-Open No. 2000-226890 discloses a joint part of multifunction frame system in which

H shape steel having the same cross section is connectably constituted in the longitudinal, lateral and vertical directions of a joint part, and the joint part joins almost rectangular plates to the left and right of an H-shaped member of an almost H shape in a side view. A joint part can be connected even in a midway part of the H shape steel as the two-piece constitution.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-226890

(P2000-226890A)

(43)公開日 平成12年8月15日 (2000.8.15)

(51)Int.Cl.
E 04 B 1/58

識別記号
505

F I
E 04 B 1/58

テーマコード* (参考)
505 G 2 E 1 2 5

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-29062

(22)出願日 平成11年2月5日 (1999.2.5)

(71)出願人 000198787
積水ハウス株式会社
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(72)発明者 金田 廣吉
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
積水ハウス株式会社内
(72)発明者 小野 貴英
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
積水ハウス株式会社内
(74)代理人 100080621
弁理士 矢野 寿一郎

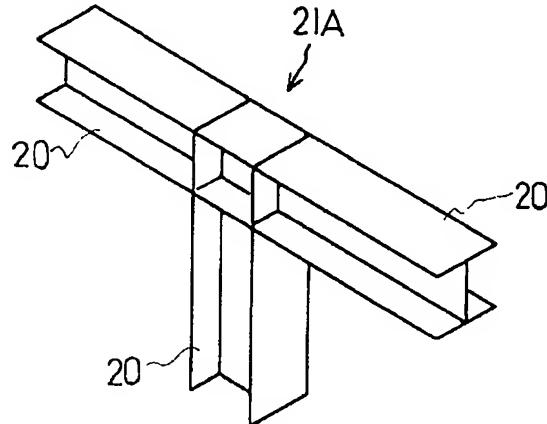
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 マルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ

(57)【要約】

【課題】 従来は、建築物の構造、形状等、仕様に合わせて様々な建築資材や接合部材を準備しなければならないので、製造コストが大きくなるし、多種の在庫を用意する必要があるため、維持費が高くなるという問題があった。

【解決手段】 ジョイントパーツ21の前後、左右、及び上下方向に同一断面のH型鋼20を連結可能に構成し、ジョイントパーツ21は、側面視で略H字状のH型部材22の左右に略長方形状のプレート23L・23Rを接合する構成とした。また、ジョイントパーツ31を2分割構成としてH型鋼20の中途部においても連結可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 H型鋼の端部同士を連結する接合部材であって、該接合部材の前後、左右、及び上下方向にH型鋼を接合可能に構成したことを特徴とするマルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ。

【請求項2】 前記接合部材は、前後、左右、及び上下方向に同一断面のH型鋼を接合可能に構成したことを特徴とする請求項1記載のマルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ。

【請求項3】 前記接合部材は、側面視で略H字状の部材の左右に略長方形状のプレートを接合する構成としたことを特徴とする請求項1または請求項2記載のマルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ。

【請求項4】 H型鋼の中途部に連結する接合部材であって、該接合部材にH型鋼の端部を接合可能に構成したことを特徴とするマルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ。

【請求項5】 前記接合部材を、H型鋼の両側の溝に嵌合可能に2分割構成としたことを特徴とする請求項4記載のマルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ。

【請求項6】 前記接合部材は、2枚の対向するプレートを、略直交する支持部材で連結する構成としたことを特徴とする請求項5記載のマルチファンクションフレームシステムのジョイントパーツ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般的に入手可能な建築資材を用いて空間の境界性や表情、或いは空間そのものの構築を可能にするシステムに関するものであり、特に、建築資材同士を平面に限らず、立体的に接合可能とするジョイントパーツの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より梁、柱等の骨格を形成するための建築資材であるH型鋼と、該H型鋼の端部に接合され、さらに他のH型鋼との接合を可能とするための接合部材とにより建築物を構成する技術があり、これらの技術においては、様々な建築物のバリエーションに対応すべく、様々な形状、断面を持ったH型鋼が準備され、それらを接合するための接合部材も、様々な形状に対応するために、多くの種類が用意されていた。また、場合によっては、建築物の構造に合わせて部材を特別に加工する必要があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来技術においては、建築物の構造、形状等、仕様に合わせて様々な建築資材や接合部材を準備しなければならないので、製造コストが大きくなるし、多種の在庫を用意する必要があるため、維持費が高くなるという問題があり、

また、構成する部材の形状、断面形状等が様々であるため、組立て工程に必要な時間も多く必要としていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 以上が本発明の解決する課題であり、次に課題を解決するための手段を説明する。即ち、H型鋼の端部同士を連結する接合部材であって、該接合部材の前後、左右、及び上下方向にH型鋼を接合可能に構成した。

【0005】 また、前記接合部材は、前後、左右、及び上下方向に同一断面のH型鋼を接合可能に構成した。

【0006】 また、前記接合部材は、側面視で略H字状の部材の左右に略長方形状のプレートを接合する構成とした。

【0007】 また、H型鋼の中途部に連結する接合部材であって、該接合部材にH型鋼の端部を接合可能に構成した。

【0008】 また、前記接合部材を、H型鋼の両側の溝に嵌合可能に2分割構成とした。

【0009】 また、前記接合部材は、2枚の対向するプレートを、略直交する支持部材で連結する構成とした。

【0010】

【発明の実施の形態】 次に本発明の実施の形態を添付の図面を用いて説明する。図1は本発明のジョイントパーツの左右及び下部にH型鋼を接合した状態を示す斜視図、図2は図1に示すジョイントパーツの平面図、図3は同じく正面図、図4は同じく側面図、図5はジョイントパーツの右側及び下部にH型鋼を接合した状態を示す斜視図、図6は図5に示すジョイントパーツの平面図、図7は同じく正面図、図8は同じく側面図、図9はジョイントパーツの左右、下部、及び後部にH型鋼を接合した状態を示す斜視図、図10は図9に示すジョイントパーツの平面図、図11は同じく正面図、図12は同じく側面図、図13乃至図19は本発明のジョイントパーツの別実施例を示す斜視図、図20はジョイントパーツの前後、左右、及び上下にH型鋼を接合した状態を示す斜視図、図21は図20に示すジョイントパーツの平面図、図22は同じく正面図、図23は同じく側面図、図24乃至図26はH型鋼の中途部にジョイントパーツを装着し、他のH型鋼を接合した状態を示す斜視図、図27は図24乃至図26に示すジョイントパーツの平面図、図28は同じく正面図、図29は同じく側面図、図30乃至図33はH型鋼の中途部にジョイントパーツを装着し、他のH型鋼を接合した状態を示す別実施例図、図34は図30乃至図33に示すジョイントパーツの平面図、図35は同じく正面図、図36は同じく側面図、図37乃至図40は、H型鋼の中途部にジョイントパーツを装着し、他のH型鋼を接合した状態を示す別実施例図、図41は図37乃至図40に示すジョイントパーツの平面図、図42は本発明を門柱に適応した実施例図、図43はカーポートに適応した実施例図である。

30

40

40

50

【0011】本発明のジョイントパーツ21は、後述するマルチファンクションフレームシステムを構成する要素であり、H型鋼20を様々な形状に組み立てて、建物を構築する場合におけるH型鋼20の接合部としての役割を担うものであり、複数のH型鋼20・20・・・を平面に限らず、立体的に自由に接合可能とするものである。そして、該ジョイントパーツ21は、様々な建物を組立て可能とすべく、複数の種類が容易されており、また、それらの断面、接合方法を共通化しているため、低コストで組立て性の良い構造となっている。

【0012】まず、マルチファンクションフレームシステムの概要について説明する。マルチファンクションフレームシステムは、複数のベイシックパーツ20・20・・・とジョイントパーツ21・21・・・、そしてプランニングパーツ及びファンクションパーツ等により構成される。

【0013】ベイシックパーツ20は、マルチファンクションフレームシステムにより構成される様々な建物のフレーム（骨格）を形成するものであり、資材としてはH型鋼、木材、PCコンクリート等様々な資材を利用することが可能であり、これらに限定されるものではない。そして、その形状は組み立て性を向上させるために、断面の種類を出来るだけ少なくして、共通部材化を実現しており、異なる長さのベイシックパーツ20を用意することで、様々な建物の形態に柔軟に対応可能としているのである。

【0014】次にジョイントパーツ21は、マルチファンクションフレームシステムの組立て性及び汎用性を向上させる上で重要な要素であり、前記ベイシックパーツ20同士を組み合わせる際のジョイント部（接合部）としての機能を有しており、ベイシックパーツ20同士を平面に限らず立体的にジョイントすることが可能な継手パーツである。そして、前記ベイシックパーツ20及びジョイントパーツ21の断面、接合方法等を共通化させることにより、汎用性の高いシステムを構成しており、複数のベイシックパーツ20・20・・・及び複数のジョイントパーツ21・21・・・を組み合わせて接合することにより、様々な建物の骨格を形成可能としているのである。

【0015】また、プランニングパーツは前述したベイシックパーツ20及びジョイントパーツ21により形成された建物の骨格に面を与えるものであり、このプランニングパーツにより床、壁、屋根等を形成している。プランニングパーツは例え、スチールやアルミ製の面材でもよいし、木材、樹脂、ガラス、布など様々な材質を利用することにより、外形や外観を変化させることが可能である。

【0016】最後に、ファンクションパーツは、上記ベイシックパーツ20、ジョイントパーツ21、及びプランニングパーツにより構成された建物に、様々な機能

を付加するものであり、門柱等においては、ポストやインターホン、表札等のファンクションパーツを付加したり、その他建築物に、照明、水栓器具、ガーデンフック、グリーンネット等様々な機能を付加することにより、マルチファンクションフレームシステムにより構成される建築物の機能面を充実させるとともに、外観を美しく見せる役割も成すのである。ここで、図42は上述したマルチファンクションフレームシステムを門柱5に適応した実施例図、図43はカーポート6に適応した実施例図である。

【0017】以下において、本発明のマルチファンクションフレームシステムによるジョイントパーツ21の実施例を種類別に図を用いて説明する。なお、本発明においては、ベイシックパーツ20をH型鋼20としている。

【0018】まず、図1乃至図4を用いて説明する。図1に示すように、ジョイントパーツ21Aは、左右及び下部にH型鋼20・20・20を連結している。そして、その構成は図2の平面図、図3の正面図、図4の側面図に示すように、側面視で略H字状に形成されたH型部材22の左右両側に、略長方形状のプレート23L・23Rを接合する構成としている。そして、H型部材22の下部プレート22Dにはボルト孔22a・22a・・・・が穿設されており、下部側にH型鋼20を連結可能としている。また、左右のプレート23L・23Rにもボルト孔23a・23a・・・・が穿設されており、それぞれ左右のH型鋼20・20の端部と連結可能としている。なお、ジョイントパーツ21Aの上部側にH型鋼20を連結する場合には、H型部材22の上部プレート22Uにボルト孔22a・22a・・・・を設ければよい。

【0019】次に、図5乃至図8を用いて説明する。図5に示すように、ジョイントパーツ21Bは、右側及び下部にH型鋼20・20を連結している。そして、その構成はジョイントパーツ21Aと同様に、H型部材22の左右両側に、略長方形状のプレート23L・23Rを接合する構成としている。そして、同様にH型部材22の下部プレート22Dにはボルト孔22a・22a・・・・が穿設されており、下部のH型鋼20の上面側とをボルトにて連結可能としている。また、右側のプレート23Rにボルト孔23a・23a・・・・が穿設されており、ジョイントパーツ21Bの右側面においてH型鋼20の端部と連結可能としている。

【0020】次に、図9乃至図12を用いて説明する。図9に示すように、ジョイントパーツ21Cは、左右、下部及び後方にH型鋼20・20・・・を連結している。そして、その構成はジョイントパーツ21A・21Bと同様に、側面視で略H字状に形成されたH型部材22の左右両側に、略長方形状のプレート23L・23Rを接合する構成としている。そして、H型部材22の下部プレート22Dにはボルト孔22a・22a・・・・

が、左右のプレート23L・23Rにはボルト孔23a・23a・・・が穿設されており、ジョイントパーツ21Cの左右及び下部にそれぞれH型鋼20の端部と連結可能としている。そして、ジョイントパーツ21Cにおいては、図10乃至図12に示すように、H型部材22の後部側にプレート24Rが接合されている。そして、プレート24Rにもボルト孔24a・24a・・・が穿設されており、ジョイントパーツ21Cの後方側にもH型鋼20を連結可能としているのである。

【0021】このように、本発明のジョイントパーツ21は、部材の共通化を実現しながら、前後、左右、上下方向にH型鋼20・20・・・を接合可能としている。また、ボルト孔22a・23a・24aの大きさ、位置等を共通仕様としているので、前後、左右、及び上下方向に接合するH型鋼20・20・・・は同一の断面のものを使用することが可能となり、汎用性が高く、低コストなシステムとなっているのである。以下、これらの共通部材化された別実施例について説明する。

【0022】図13は、ジョイントパーツ21Dの下部、右側、後方側にH型鋼20・20・・・を連結可能としている。図14は、ジョイントパーツ21Eの前後、左右、及び下部側にH型鋼20・20・・・を連結可能としている。ただし、ジョイントパーツ21Eの正面側には後述するプレート24Fを接合している。図15は、ジョイントパーツ21Fの前後、右側、及び下部側にH型鋼20・20・・・を連結している。なお、ジョイントパーツ21Fにもプレート24Fが接合されている。

【0023】図16は、ジョイントパーツ21Gの左右、及び上下にH型鋼20・20・・・を連結している。なお、ジョイントパーツ21Gには、H型部材22の上部プレート22Uにもボルト孔22a・22a・・・が穿設されており、ジョイントパーツ21Gの上部にH型鋼20を連結可能としている。図17は、ジョイントパーツ21Hの上下、及び右側にH型鋼20・20・20を連結している。図18は、ジョイントパーツ21Iの左右、上下、及び後方側に、図19は、ジョイントパーツ21Jの上下、右側、後方側にH型鋼20・20・・・をそれぞれ連結した実施例である。

【0024】そして、図20に示すジョイントパーツ21Kは、前後、左右、及び上下の全ての方向にH型鋼20・20・・・を連結している。ジョイントパーツ21Kは図21乃至図23に示すように、H型部材22の左右両側にプレート23L・23Rが接合されるとともに、H型部材22の前後両側にプレート24F・24Rが接合されている。そして、H型部材22の上部プレート22U及び下部プレート22Dにボルト孔22a・22a・・・が穿設され、プレート23L・23Rにもそれぞれボルト孔23a・23a・・・が穿設され、プレート24F・24Rにもそれぞれボルト孔24a・24

a・・・が穿設されており、以上の構成において、ジョイントパーツ21Kの前後、左右、及び上下方向にH型鋼20・20・・・を連結可能としているのである。図24はジョイントパーツ21Lの前後、右側、及び上下方向にH型鋼20・20・・・を連結している。

【0025】以上説明したように、本発明のジョイントパーツ21は、上下、又は左右方向にH型鋼20を連結させるためには、ボルト孔22aまたはボルト孔23aを穿設させることにより、拡張可能となるし、前後方向にH型鋼20を連結させるためには、ボルト孔24aを有するプレート24F若しくはプレート24Rを接合することで拡張可能としているのである。このように、部材の多くを共通化しているので、構成部材の種類を少なくすることができ、製造コストの削減が可能となるのである。

【0026】また、前後、左右、上下とも連結するH型鋼20の断面積が同一でよく、また、連結部分のボルト孔位置を同一としているので、ベーシックパーツであるH型鋼20も共通部材化することができ、システム全体としての汎用性が高く、低コストで組み立て性のよい建造物が提供できるのである。

【0027】次に、図25乃至図41を用いて、H型鋼20の中途部に接合可能なジョイントパーツ31・41の構成について説明する。図25及び図26に示すように、上下方向に配設されたH型鋼20の中途部において、該H型鋼20の正面及び後部側の溝にジョイントパーツ31・31がそれぞれ嵌合している。そして、該ジョイントパーツ31・31により連結されたH型鋼20・20が左右方向(図26においては右方向)に延設している。

【0028】ジョイントパーツ31は図27乃至図29に示すように、2枚のプレート32・32を対向配置させ、該プレート32・32間を支持部材33で連結する構成としており、プレート32・32にはそれぞれ2つのボルト孔32a・32aが穿設されている。そして、図27の平面図に示すように、H型鋼20の前後の溝部分にそれぞれジョイントパーツ31・31を嵌合させ、そして、左右両側に連結するH型鋼20とをボルトで固定する構成としているのである。つまり、2分割構成としているジョイントパーツ31・31を、H型鋼20の前後から嵌合させることにより、ジョイントパーツ31・31を一体として左右両側には4箇所のボルト孔32a・32a・・・が形成される。そして、上下方向に配設されているH型鋼20にも同位置にボルト孔を穿設することにより、左右のH型鋼20・20を連結可能としているのである。

【0029】次に、図30においては、上下方向に配設されたH型鋼20の中途部にジョイントパーツ31・41が取り付けられており、該ジョイントパーツ31・41により左右及び後方にH型鋼20・20・20を連結

している。ジョイントパーツ41は図34乃至図36に示すように、2枚のプレート42・42を対向配置させるとともに、該プレート42・42間を支持部材43により連結させ、そして該プレート42・42と支持部材43の側面には拡張プレート44が取り付けられている。

【0030】そして、プレート42にはボルト孔42a・42aが2箇所穿設され、拡張プレート44にはボルト孔44a・44a···が4箇所に穿設されており、このように構成されたジョイントパーツ41と前記ジョイントパーツ31を図34の平面図で示すように、H型孔20の前後に嵌合して取り付けることにより、図30に示したように、左右及び後方にH型鋼20・20・20を連結可能としているのである。なお、図31乃至図33は同様に、ジョイントパーツ31・41を取り付けて、H型鋼20・20···を連結拡張した別実施例である。

【0031】図37乃至図40は、H型鋼20の中途部に2つのジョイントパーツ41・41を取り付けてH型鋼20・20···を連結拡張した実施例である。図37においては、前後、左右、上下方向に、図38においては、前後、上下、右方向に、図39及び図40においては前後方向にH型鋼20・20···を連結している。そして、図41の平面図で示すように、H型鋼20の前後の溝部分には、ジョイントパーツ41・41が嵌合されている。このように、本発明のジョイントパーツはH型鋼の中途部においても、連結拡張可能としているので、マルチファンクションフレームシステムにより構成する建造物のバリエーションが広く、柔軟性の高いシステムとなっている。そして、連結拡張する方向は、ジョイントパーツ31・41を組み合わせることにより簡単に変更可能となるので、組立て性が良く、低コストな構成となっている。

【0032】

【発明の効果】本発明のジョイントパーツは以上の如く構成したので、以下のような効果を奏するものである。即ち、H型鋼の端部同士を連結する接合部材であって、該接合部材の前後、左右、及び上下方向にH型鋼を連結可能に構成したので、H型鋼を組み立てて構成する建造物のバリエーションが自由に選択でき、柔軟性の高い構成となった。

【0033】また、前記接合部材は、前後、左右、及び上下方向に同一断面のH型鋼を接合可能に構成したので、H型鋼を共通部材化でき、コスト削減が実現するとともに、組立て性が良く、製造コストの低減も図れるようになった。

【0034】また、前記接合部材は、側面視で略H字状の部材の左右に略長方形形状のプレートを接合する構成としたので、構成がシンプルで拡張性が高くなつた。

【0035】また、H型鋼の中途部に連結する接合部材

であつて、該接合部材にH型鋼の端部を接合可能に構成したので、H型鋼の端部同士に限らず、自由な位置で連結可能となり、バリエーションが広がつた。

【0036】また、前記接合部材を、H型鋼の両側の溝に嵌合可能に2分割構成としたので、組立て性が良く、低コストな構成となつた。

【0037】また、前記接合部材は、2枚の対向するプレートを、略直交する支持部材で連結する構成としたので、構成が簡易であり、拡張性が高くなつた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のジョイントパーツの左右及び下部にH型鋼を連結した状態を示す斜視図である。

【図2】図1に示すジョイントパーツの平面図である。

【図3】同じく正面図である。

【図4】同じく側面図である。

【図5】ジョイントパーツの右側及び下部にH型鋼を連結した状態を示す斜視図である。

【図6】図5に示すジョイントパーツの平面図である。

【図7】同じく正面図である。

【図8】同じく側面図である。

【図9】ジョイントパーツの左右、下部、及び後部にH型鋼を連結した状態を示す斜視図である。

【図10】図9に示すジョイントパーツの平面図である。

【図11】同じく正面図である。

【図12】同じく側面図である。

【図13】本発明のジョイントパーツの別実施例を示す斜視図、

【図14】同じく斜視図である。

【図15】同じく斜視図である。

【図16】同じく斜視図である。

【図17】同じく斜視図である。

【図18】同じく斜視図である。

【図19】同じく斜視図である。

【図20】ジョイントパーツの前後、左右、及び上下にH型鋼を連結した状態を示す斜視図である。

【図21】図20に示すジョイントパーツの平面図である。

【図22】同じく正面図である。

【図23】同じく側面図である。

【図24】H型鋼の中途部にジョイントパーツを装着し、H型鋼を連結した状態を示す斜視図である。

【図25】同じく斜視図である。

【図26】同じく斜視図である。

【図27】図24乃至図26に示すジョイントパーツの平面図である。

【図28】同じく正面図である。

【図29】同じく側面図である。

【図30】H型鋼の中途部にジョイントパーツを装着し、H型鋼を連結した状態を示す別実施例図である。

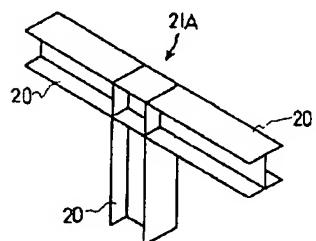
【図31】同じく斜視図である。
 【図32】同じく斜視図である。
 【図33】同じく斜視図である。
 【図34】図30乃至図33に示すジョイントパーツの平面図である。
 【図35】同じく正面図である。
 【図36】同じく側面図である。
 【図37】H型鋼の中途部にジョイントパーツを装着し、H型鋼を連結した状態を示す別実施例図である。
 【図38】同じく斜視図である。
 【図39】同じく斜視図である。
 【図40】同じく斜視図である。
 【図41】図37乃至図40に示すジョイントパーツの平面図である。

* 【図42】本発明を門柱に適応した実施例図である。
 【図43】本発明をカーポートに適応した実施例図である。

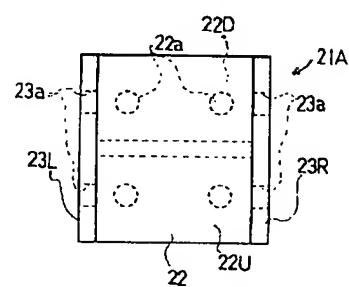
【符号の説明】

20	H型鋼	
21	ジョイントパーツ	
22	H型部材	
22a	ボルト孔	
23	プレート	
23a	ボルト孔	
24	プレート	
24a	ボルト孔	
31	ジョイントパーツ	
*	41	ジョイントパーツ

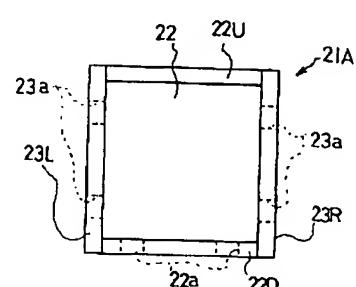
【図1】



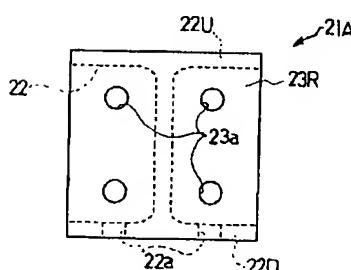
【図2】



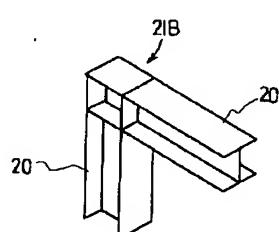
【図3】



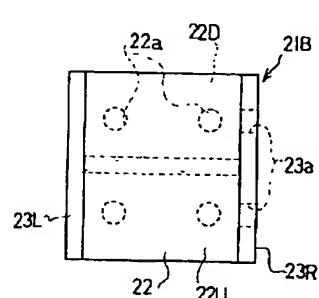
【図4】



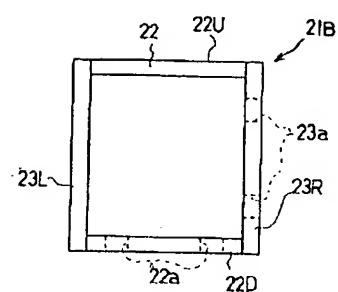
【図5】



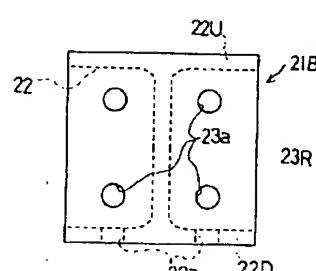
【図6】



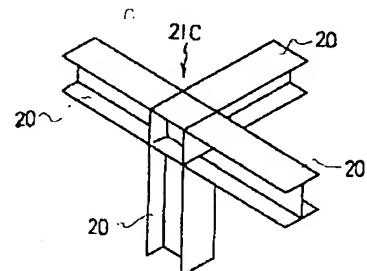
【図7】



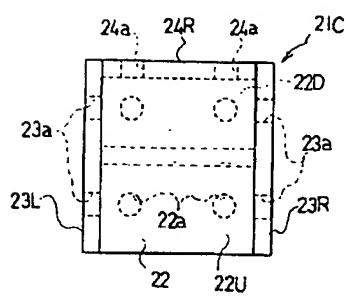
【図8】



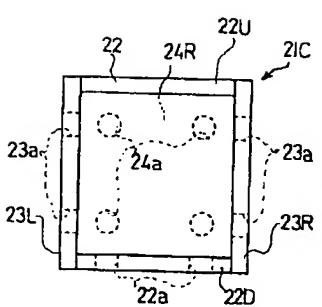
【図9】



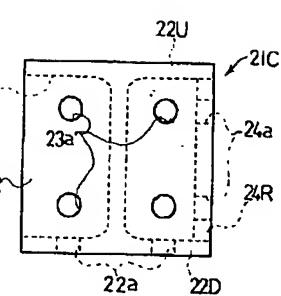
【図10】



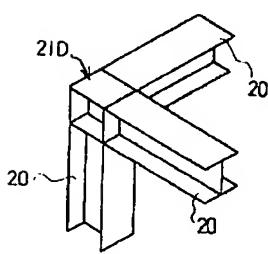
【図11】



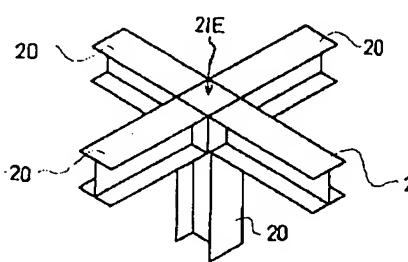
【図12】



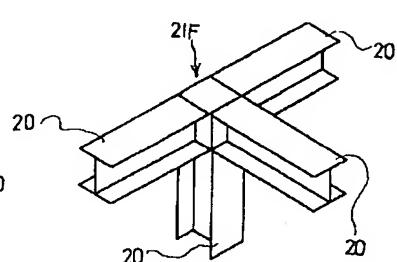
【図13】



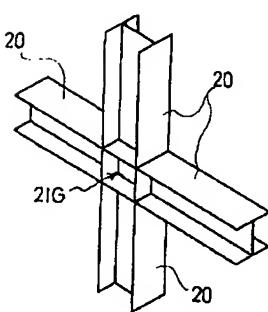
【図14】



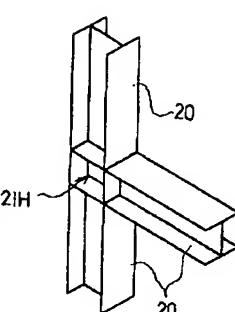
【図15】



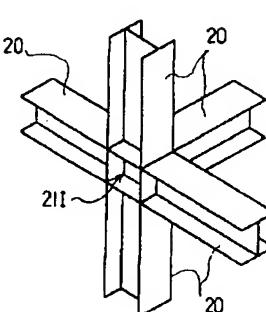
【図16】



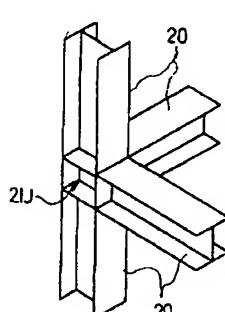
【図17】



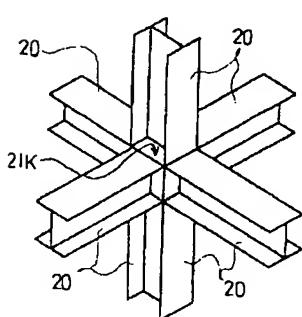
【図18】



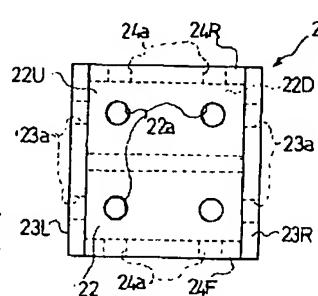
【図19】



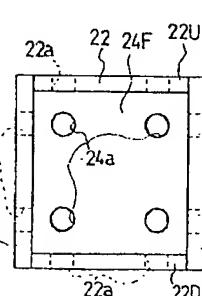
【図20】



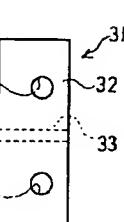
【図21】



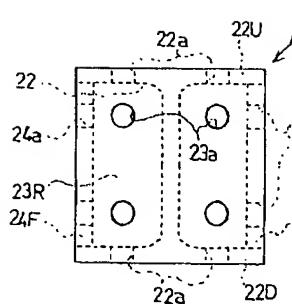
【図22】



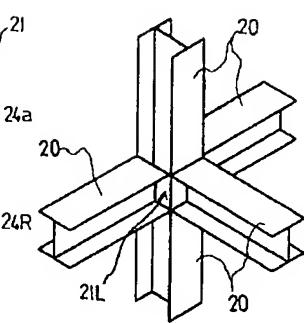
【図23】



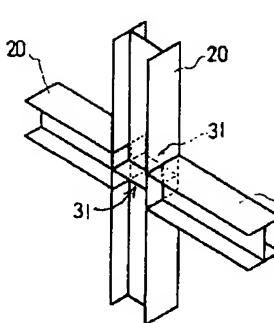
【図23】



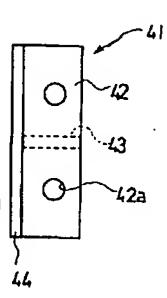
【図24】



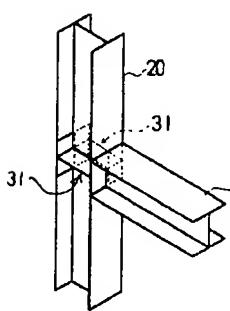
【図25】



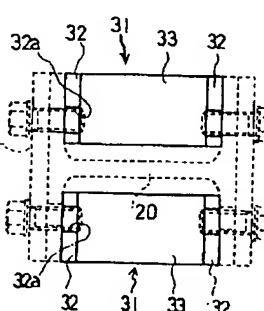
【図36】



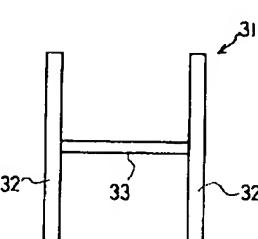
【図26】



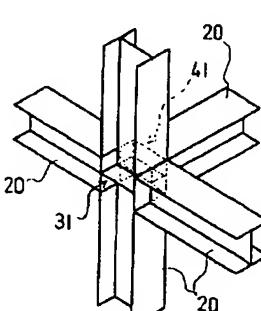
【図27】



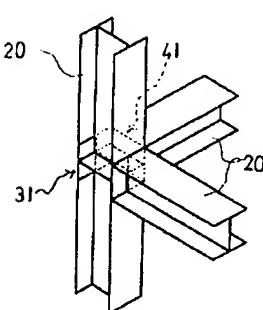
【図28】



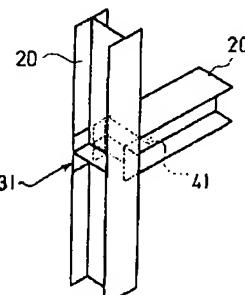
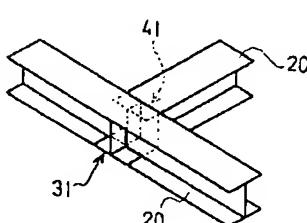
【図30】



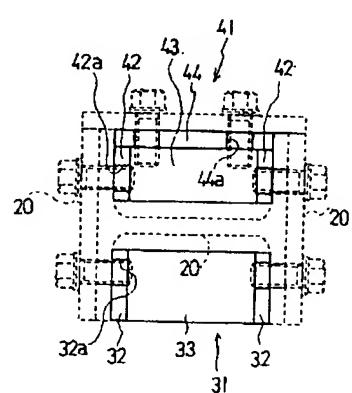
【図31】



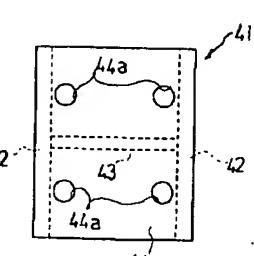
【図32】



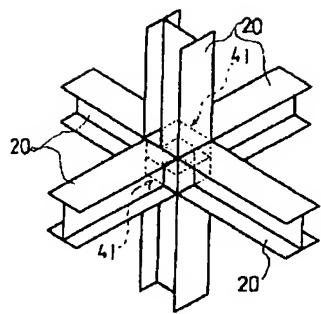
【図34】



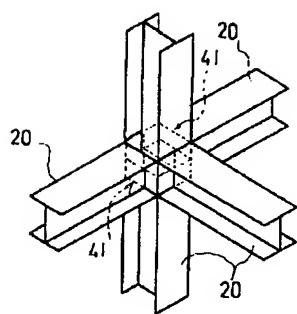
【図35】



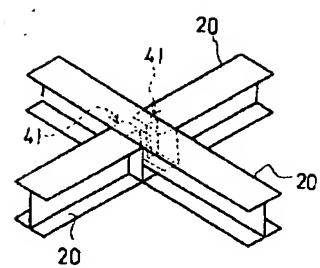
【図37】



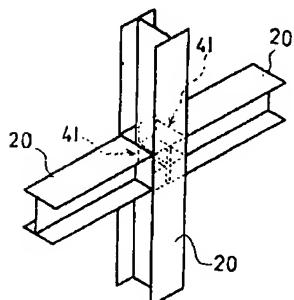
【図38】



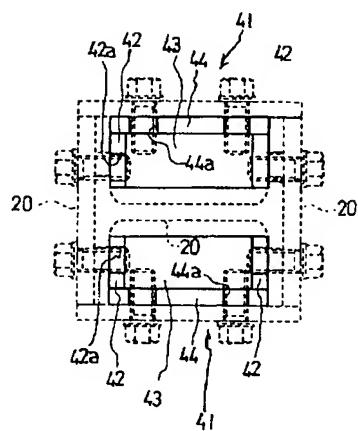
【図39】



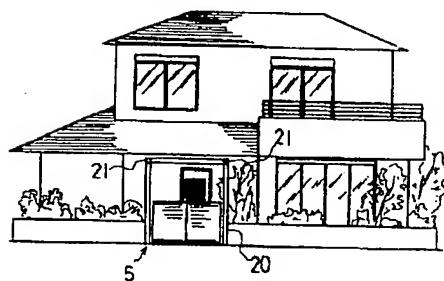
【図40】



【図41】



【図42】



【図43】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E125 AA04 AA14 AB01 AC14 AG03
 AG04 AG12 AG14 AG43 AG57
 BA55 BB09 BB12 BB13 BB16
 BB22 BB24 BB35 BB37 BC09
 BD01 BE02 BE06 BE08 BF08
 CA03 EA17 EA33